



درس
۹

سفر انرژی

سوال ۱) در موارد زیر ، چه شکلی از انرژی به شکل دیگر تبدیل می شود ؟

الف) دست های خود را به هم مالش دهید تا احساس گرم شدن کنید. انرژی ماهیچه‌ای به گرمایی

ب) با مداد بر لبه ی لیوان ضربه بزنید تا صدا تولید شود. انرژی حرکتی به صوتی

پ) توپی را پرتاب کنید تا با اسباب بازی ها برخورد کند و آنها را به حرکت در آورد. انرژی حرکتی به حرکتی

ت) بر روی طبل پلاستیکی چند دانه برنج بریزید و سپس در نزدیکی پوسته ی طبل صدای محکمی ایجاد کنید. انرژی صوتی به حرکتی

ج) مارپیچ کاغذی را بالای منبع گرما (شوقاز یا بخاری) بگیرید تا به چرخش درآید. انرژی گرمایی به حرکتی

سوال ۲) چهار نوع انرژی را نام ببرید ؟

پاسخ : انرژی حرکتی ، انرژی گرمایی ، انرژی نورانی ، انرژی صوتی

سوال ۳) می تواند از شکلی به شکل دیگر تبدیل شود .
پاسخ : انرژی

سوال ۴) انرژی نورانی خورشید در کجا ذخیره می شوند ؟

پاسخ : در غذاهایی که گیاهان می سازند .

سوال ۵) از سوخت های فسیلی چه استفاده ای می شود ؟

پاسخ : اغلب انرژی لازم برای گرم کردن خانه ها و به حرکت درآوردن ماشین ها و نیروگاه ها به وسیله ی سوخت های فسیلی تأمین می شود.

سوال ۶) سوخت های فسیلی چگونه به گرما و حرکت تبدیل می شوند ؟

پاسخ : در سوخت های فسیلی مانند زغال سنگ ، نفت ، گاز طبیعی و چوب انرژی ذخیره شده است .

قسمتی از انرژی موجود در این مواد ، هنگام سوختن به شکل های مورد نیاز مانند گرما و حرکت تبدیل می شود.

سوال ۷) نور خورشید چگونه به ایجاد ابر ، باد و باران کمک می کند ؟

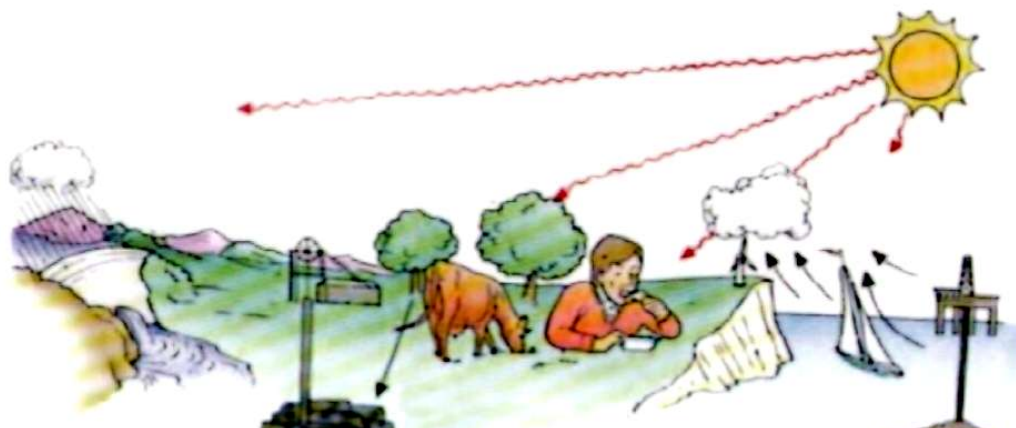
پاسخ : خورشید به دریاها و اقیانوس ها می‌تابد و باعث تبخیر آب می‌شود . بخار آب در هوا سرد شده و عمل میعان رخ می‌دهد و سپس باعث بارش باران می‌شود . اختلاف دمای خشکی و دریا باعث ایجاد باد و موج می‌شود .

سوال ۸) با توجه به شکل زیر توضیح دهید زغال سنگ چگونه تولید می شود ؟

پاسخ : سوختی مانند زغال سنگ منشأ گیاهی دارد .

گیاهان با عمل غذا سازی (فتو سنتز) غذا تولید و ذخیره می‌کنند. پس از مرگ گیاهان آن‌ها در زیر رسوبات قرار می‌گیرند و بعد از سالیان دراز تجزیه

می‌شوند و به زغال تبدیل می‌شوند که پس از سوختن زغال انرژی نورانی و گرمایی تبدیل می‌شود.





سوال ۹) انرژی مواد خوراکی از کجا به دست می آید؟

پاسخ: این انرژی به طور مستقیم و یا غیرمستقیم از نور خورشید و با عمل فتوسنتز یا غذا سازی گیاه به دست می آید.

سوال ۱۰) آیا مواد خوراکی مانند گشمش یا خرما می تواند به بدن شما انرژی برساند؟

پاسخ: بله - با خوردن مواد خوراکی، انرژی موجود در آن ها به بدن ما منتقل می شود و رفع گرسنگی می شود.

سوال ۱۱) بسیاری از دانشمندان معتقدند منبع اصلی بیشتر انرژی هایی که ما در زندگی مصرف می کنیم، است.

پاسخ: نور خورشید

سوال ۱۲) در و، انرژی به طور طبیعی ذخیره شده است.

پاسخ: مواد غذایی - سوخت ها



سوال ۱۳) آیا در باتری ها نیز انرژی ذخیره می شود؟

پاسخ: بله - البته انرژی ذخیره شده در باتری به طور طبیعی نمی باشد.

سوال ۱۴) وقتی چراغ قوه یا اسباب بازی متحرک را به کار می اندازید، انرژی ذخیره شده در باتری به چه شکل هایی از انرژی تبدیل می شود؟

پاسخ:

چراغ قوه: الکتریکی تبدیل می شود به نورانی و گرمایی

اسباب بازی: الکتریکی تبدیل می شود به حرکتی، صوتی، نورانی و گرمایی

سوال ۱۵) مطابق شکل های زیر یک وزنه را از سه ارتفاع مختلف رها کرده ایم. در کدام شکل قطعه ی قرمز رنگ بیشتر به هوا پرتاب می شود؟ چرا؟

پاسخ: در شکل ۳، زیرا هر چه ارتفاع وزنه بیشتر باشد، هنگام برخورد با خط کش، انرژی بیشتری وارد می کند و قطعه قرمز رنگ بیشتر به هوا پرتاب می شود.



شکل ۳



شکل ۲



شکل ۱



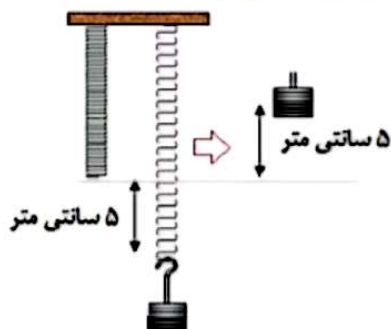
موضوع:

تاریخ:

نام و نام خانوادگی:

هدف:

سوال ۱۶) با توجه به این نکته « فنر هر چقدر کشیده شود به همان اندازه نسبت به حالت اولیه بالاتر می‌رود » پاسخ دهید اگر وزنه ای را به فنری متصل کنیم و آن را ۵ سانتی متر رو پایین بکنیم و سپس آن را رها کنیم ، وزنه چند سانتی متر جا به جا می شود ؟
پاسخ : فنر هر چقدر کشیده شود به همان اندازه نسبت به حالت اولیه بالاتر می‌رود .
 یعنی ۵ سانتی + ۵ سانتی متر . پس وزنه ۱۰ سانتی متر جا به جا می شود .



سوال ۱۷) هنگامی که ماشین اسباب بازی یا غروسکی را کوک می کنید ، انرژی ذخیره شده در این وسیله ها ، به چه انرژی هایی تبدیل می شود ؟
پاسخ : انرژی ماهیچه‌های دست‌های ما به انرژی ذخیره‌ای تبدیل می‌شود و پس از قطع نمودن عمل کوک ، انرژی ذخیره‌ای به انرژی حرکتی تبدیل می‌گردد .

سوال ۱۸) یک اسباب بازی کوکی (فتردار) را کمی کوک و رها کنید . بار دیگر آن را بیشتر کوک و رها کنید . چه مشاهده می‌کنید ؟
پاسخ : هرچه عمل کوک کردن بیشتر انجام گیرد فنر اسباب بازی بیشتر فشرده می شود و اسباب بازی مدت زمان بیشتری حرکت می‌کند . همچنین هرچه عمل کوک کردن بیشتر انجام گیرد سرعت حرکت اسباب بازی نیز بیشتر می‌شود .

سوال ۱۹) چگونه از آب و توربین در سدها انرژی الکتریکی تولید می شود ؟
پاسخ :

وقتی آب از بالای آبشار سرازیر می شود ، انرژی که به علت قرار گرفتن آب در ارتفاع در آن ذخیره شده است با پایین آمدن آب به تدریج به انرژی حرکتی تبدیل می شود .
 وقتی این آب روی توربین می ریزد ، انرژی آن به انرژی حرکتی توربین تبدیل می شود .
 توربین هم با چرخش خود ، دستگاه مولد برق را به حرکت در می آورد و انرژی الکتریکی تولید می شود .





سوال ۲۰) انرژی الکتریکی می تواند به کدام انرژی های مورد نیاز ما تبدیل شود ؟

پاسخ : انرژی های حرکتی ، صوتی ، گرمایی ، نورانی و ...



سوال ۲۱) چگونه تبدیل انرژی در موارد زیر را بیان کنید .

الف) ورزشکاری که تیر و کمان را می کشد و سپس آن را رها می کند.

پاسخ : هنگام کشیدن تیر و کمان ، انرژی ماهیچه ای در آن ذخیره می شود و با رها کردن ، انرژی ذخیره شده به انرژی حرکتی تبدیل می شود. این حرکت می تواند انرژی صوتی نیز تولید کند.

ب) کوهنوردی که از کوه بالا می رود و سپس با چتر نجات پایین می آید.

پاسخ : هنگام بالا رفتن انرژی حرکتی و ماهیچه ای به انرژی ذخیره ای تبدیل می شود و هنگام پایین آمدن با چتر انرژی ذخیره ای به حرکتی تبدیل می شود.

پ) آبی که پشت سد جمع می شود و سپس توربین برقی آن را می چرخاند و انرژی الکتریکی تولید می شود.

پاسخ : آب پشت سد دارای انرژی ذخیره ای می باشد و هنگام رها شدن از سد به انرژی حرکتی تغییر می یابد و توربین را می چرخاند و این انرژی حرکتی توربین به انرژی الکتریکی تبدیل می شود.

سوال ۲۲) در بدن بعضی از موجودات زنده می تواند باعث تولید نور یا الکتریسیته شود . گرم شب تاب در شب از خود می دهد .

مارماهی و سفره ماهی می توانند از خود تولید و به این وسیله دشمن را از خود دور کنند.

پاسخ : تبدیل انرژی - نور - برق



سوال ۲۳) وسیله یا پدیده ای معرفی کنید که در آن دو تبدیل انرژی یا بیشتر انجام پذیر باشد ؟

پاسخ : لامپ : انرژی الکتریکی به نورانی و گرمایی تبدیل می شود.

سوال ۲۴) اگر انرژی نتواند از یک شکل به شکل دیگر تغییر یابد . در این صورت چه مشکلاتی در زندگی ما پیش می آید؟

پاسخ : تمام فعالیت هایی که نیاز به تبدیل انرژی دارند ، دیگر قابل انجام نخواهند بود .

در این صورت زندگی انسان و دیگر جانداران دچار اختلال می شود و ادامه حیات مشکل یا حتی غیر ممکن می گردد .

تمام توانایی های خود را ازدست می دهیم .

تمام دستگاه های ساخت بشر بدون کاربرد می مانند.

سوال ۲۵) برای هر فعالیتی که انجام می شود ، مصرف می شود .

پاسخ : انرژی

سوال ۲۶) با واحدی به نام ژول (J) اندازه گیری می شود .

پاسخ : انرژی

سوال ۲۷) برای دویدن در یک ساعت (۱) و برای پیاده روی آرام (۴) انرژی نیاز داریم .
 (۱) ۲۸۰۰ کیلوژول (۲) ۲۸۰۰ ژول (۳) ۶۵۰ ژول (۴) ۶۵۰ کیلوژول

سوال ۲۸) یکای انرژی روی مواد غذایی بر حسب نوشته می شود . پاسخ : کیلو کالری

سوال ۲۹) هرکیلو کالری به طور تقریبی معادل است . پاسخ : ۴۰۰۰ ژول

